وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

كلية المأمون الجامعة

قسم التصميم الداخلي

تقنيات المواد

مدرس المادة

م.م. آية صباح

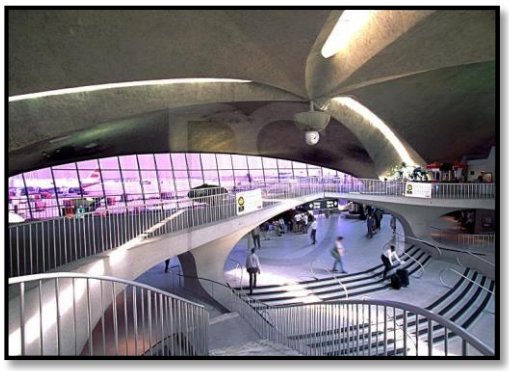
٢٠٢٤

المواد المستخدمة في الفضاء الداخلي

تم أكتشاف المواد التي عرفها الانسان وجرت معالجتها بطرائق مختلفة ، لتصل الى صورتها النهائية ، حتى يتمكن الانسان من أستخدامها وذلك لتلبية أحتياجاته كـ(الزجاج والبرونز والحجر والرخام والحديد والاسمنت وغيرها) وتختلف خواص هذه المواد• من ناحية تحملها لقوى الشد والضغط والقص، و تتوقف المتانة على نوعية المواد المستعملة ، فالحديد أقوى من الكونكريت لمقاومة الشد مثلاً، والحجر والخرسانة اقوى من الطابوق لمقاومة الضغط ، كما أن لبعض المواد مقاومة أكبر للتأثيرات الطبيعية والجوية ومقاومة للخدش والحرائق والابخرة الكيمياوية كالأحماض والاملاح والقلويات أن وجدت

أن عملية اختيار (المواد البنائية Building Materials) لها أهمية كبيرة في العملية التصميمية لتأثيرها المباشر في وظيفة وعمر المبنى ، ما يجعل مادة معينة تؤدي وظيفة تعجز المواد الاخرى عن ادائها بنفس الكفاءة والفعالية

إذ يظهر التعامل مع مادة الخرسانة المسلحة في مطار TWA بأسلوب نحتي تعبيري لان الشكل الانسيابي للمبنى كان من الصعب تحقيقة في الطبيعية الا بأستخدام تلك المادة من أجل تنفيذ هذه المنحنيات،لانها مادة سهلة التشكيل



يوضح مطار TWA جون كندي نيويورك ـ للمعمار ايرو سارنين ١٩٥٦-١٩٦٢ م

ومن خلال ذلك يجب على المصمم أن يكون ملماً بطبيعة وخواص المواد المستعملة في العملية التصميمية ،و أن يختار ما يجده ملائما من المواد لأجزائه البنائية في كل من (الجدران والسقوف والارضيات) بشكل ينسجم مع بعضها ومن هنا برزت كفاءة المصمم في أختياره للمواد التي تتناسب مع تصميمه

وعند تتبع الحقب الزمنية نرى كفاءة المصـــمم قد تطورت في اســـتخدامه لهذه المواد، فقد كان سابقاً يشكل أبنيته باستخدام مواد مألوفة من(الحجر، الطابوق، الخشب)، باستخدام تكنلوجيا الانشاء في ذلك الزمن ،إذ كان يحصـــل من خلال هذه المواد على أشـــكال معمارية محدودة ومنها الاقواس على سبيل المثال .

أما الاسطح المستوية والخطوط المستقيمة فكانت ممكنة لمجازات قصيرة فقط ولم يكن من الممكن اتباع جملة الجائز والعمود مع هذه المواد

أ- المدرسة المستنصرية ب- مسجد قرطبة

وفي القرن الثامن عشر وعند قيام الثورة الصناعية ،حدث هنالك تغيراً كبيراً ادى الى ظهور عدد من المواد الجديدة ، كتطبيق الاسمنت بالخرسانة المسلحة واستخدام الهياكل الفولاذية والزجاج ،إذ كان لهذه المواد مرونة عالية في تشكيلها وبنفس الوقت قوة ومتانة فضلاً عن خصائص أخرى

انواع الخـــامـــات

الآجـــر " الطابـــوق " :-

لقد توصـــل العراقيون لصـــناعة الآجر منذ مطلع الألف الثالث ق . م ، حيث اكتشـــفت ابنية اســـتخدم فيها الآجر بحجوم مختلفة ولكنه بقي محافظاً على شـــكل المضـــلع كما هو في الوقت الحاضر .

واصـــبح اســـتخدام الآجر شـــائعاً في عموم الابنية العراقية القديمة والتراثية ولا يزال اســـتخدامه كبير الى الوقت الحاضـــر ، ولم تســـتطع مواد البناء الاســـاســـية الأخرى ان تحل محله لوفرة مادته الأولية ، ولســـهولة صـــناعته والأهم من ذلك ملاءمته لشـــروط المناخ القاري الحار الشائع في العراق .

وقد هيأ الآجر فرص التوصـــل لبناء الاقبية والســـقوف المعقودة واقواس المداخل وبذلك ســـاعد في تلافي النقص المعروف في مواد بناء الســـقوف من الواح الأخشـــاب المتينة والمســـتقيمة ، لذلك تستطيع ان تؤشر السقوف المعقودة بطريقة الأقبية انها تواصل عماري قديم النشأة في العراق ، كما يساعدنا ذلك عند دراسة المباني التراثية لفرز المنشآت الأقدم زمناً من بينها .واســـتخدم الآجر

بطرق متنوعة في الداخل والخارج ، وتميز غير المزجج منه بألوان طبيعية تميل من الأحمر الفاتح الى الأصفر الخفيف . اما المزجج فيشمل الواناً متعددة ، كما صنعت من الآجر اشكال لوحدات زخرفية أو اقسام تشكل في حال رصفها مع بعضها اشكالاً زخرفية أو حيوانية .

ويمكن ان يرتب بعدة انماط (Patterns) ويستخدم في الجدران الداخلية والمواقد .

ولذا فالآجر (الطابوق) من المواد المهمة في البناء البغدادي وبقي استخدامه لحد الآن ولكن استخدام الآجر الحديث طغى على استخدام الآجر اليدوي الذي كان سائداً منذ المرحلة البابلية وحتى العشرينات .

والآجر من الخامات الجيدة للعزل الحراري والصوتي ولها انعكاسية مناسبة للضوء ونفاذية كبيرة للسوائل ومعامل احتكاك مناسب فيما يخص الارضيات المعمولة من الآجر ولكن متانتها تتعلق بكمية الاملاح التي تحتويها أو المعالجات التي تتخذها .

وبذلك فان ما نعرفه من استخدامات واسعة لمادة البناء الرئيسة في العراق وهي الآجر في مجموع الابنية التراثية وبعض الابنية الحديثة ، انما هي استخدامات متطورة عن خبرات في هذه المجالات ترجع الى تاريخ العراق القديم .

<u>الخشب</u> :

اما المادة البنائية الاخرى الرئيسة فهي الاخشاب والتي كانت تستخدم على نطاق واسع فكانت منها اعمدة السقوف بجسورها وروافدها والوانها والابواب ومشربيات النوافذ ومصاريعها وقوالب العقود وقطع الاثاث كالتخوت والكراسي والصناديق والخزائن ، كما يستخدم في اكساء الجدران الداخلية والسقوف و مقرنصات الاركان العليا .

ولقد كانت الاخشاب احد المعوقات امام المعمار العراقي القديم بسبب ندرتها وقلة الانواع الجيدة المتينة والمستقيمة منها . لذلك برز الخشب في مقدمة المواد المستوردة في تاريخ العراق القديم ولا يزال الطلب على استيراده لحد الآن .

أما الخشب العراقي فكان يؤخذ من جذوع النخيل بالدرجة الرئيسة وهو في نوعيته من اردأ انواع الخشب من حيث الطول والاستقامة ومقاومة ثقل السقف وتحمل عوادي الزمن ، ومع ذلك فقد عرف استخدامه على نطاق واسع في الابنية القديمة واستمر استخدامه الى وقت قريب ،

ولكن استخدامه اقتصر على ابنية الطبقات المتوسطة والفقيرة ، وهي الابنية التي لم تعمر طويلاً ، ويندر ان نجد نماذج لها .

اما النوع الثاني من الاخشاب الذي استخدم في البناء فهو الواح أو جذوع اشجار الحور (القوغ) الذي ينمو بغزارة في المنطقة الشمالية من العراق وهو أفضل من جذوع النخيل من ناحية الصلابة والاستقامة والطول ولكنه قياساً بأنواع الاخشاب المستوردة في أدنى مستويات التصنيف ، لذلك نجد ان الابنية التراثية التي تتميز بمتانتها وعمرها الطويل ، هي الابنية التي استخدمت الواح الخشب المستوردة في بناءها قبل شيوع استخدام الالواح المعدنية (الشيلمان)

الجص :

اما المواد الرابطة فأكثرها هو (الجص) الذي يصنع من حرق حجر الكلس ثم سحقه وتصفيته من الشوائب ، فهو في حالة اتقان استخدامه يتصلب بسرعة وتؤدي الى تماسك صفوف الآجر مع بعضها بشكل متين ، كما يشيع غالباً ان يستخدم الجبس كمادة ملاطيه لواجهات الجدران الداخلية فهو يكسب الجدار سطحاً مستقيماً ابيض اللون فضلا عن تمتين البناء وشد اجزاءه في وحدة متراصة قوية .

عرف الجص منذ القدم واستخدم كمادة رابطة وكمادة انهاء ونقطة التحول حدثت في سامراء العباسية حيث ابتكرت انواع الزخارف الجصية التي اثرت في طبيعة تشكيل هذه الخامات واستخداماتها اللاصقة استخدمت هذه المادة في العمارة كمادة رابطة للآجر في جميع الاماكن التي استخدم فيها وعملت فيها المقرنصات الجصية وكذلك استعملت في اعمال البياض للمميزات اللونية لهذه المادة حيث ان لونها الابيض يساعد على نشر الضوء واظهار المناطق الضيقة اوسع وارحب .

الطلاءات:

وهي عبارة عن مادة تطلى بها السطوح وتكون بشكل سائل يختلف قوامه من نوع الى آخر ، وبعد طلائه يترك طبقة لونية تحفظ السطوح من تغيرات العوامل الخارجية وتقسم هذه المادة الى انواع حسب طبيعة السائل المخفف الذي يضاف اليها ومنها : الاصباغ المائية والتي يكون الماء هو المادة المخففة لها على عكس الاصباغ الزيتية والوارنيش التي تخفف بالزيوت اما الاصباغ الكحولية والتي يدخل الكحول كسائل مخفف ومذيب وغالباً ماتكون شفافة وتعطي سطوح ملساء صقيله ملائمة للاستعمال .

الخزف (السيراميك):

ومن أهم ما تميزت به التصاميم في بغداد ، استخدامه للخزف في التكسية الجدارية ، فقد اثبت البحث العلمي بعد نقاش دام سنين طوال حول هذا الموضوع ان العراق هو الموطن الأول الذي ابتكر فيه الخزف ذو البريق المعدني في زمن الآشوريين واضاف اليها العباسيون المزيد من التطور والابتكار ، حيث يعد الخزف العباسي من اجود منجزات الخزف في العالم الاسلامي ، إذ ان صناعة الخزف ذو البريق المعدني كانت من الابتكارات التي اهتدى اليها الخزافون المسلمون في القرنين الثامن والتاسع ، وقد اشتمل على الزخرفة النباتية والهندسية والخط . ثم انتقل هذا الفن الى المغرب عبر مصر ثم بعد ذلك الى ايطاليا وبعد ذلك الى بقية اجزاء اوربا ، وان الخزف المعدني المتعدد الالوان الذي وجد في ايران ما هو الا عراقي الأصل .

واستعمال الخزف في التصاميم عموماً ، ليس في جوهره الا التعويض المكافيء لفقر مادة البناء من خصـــائص الصـــلابة واللون والبريق تلك الخصـــائص الطبيعية التي تتوفر في المرمر والصخور وغيرها من المواد المتيسرة في البلاد الاخرى ، وعلى ضوء هذه الحقيقة .

ودخلت مفاهيم جديدة لمصطلح " السيراميك " فلم يقتصر على الفخار وانما شمل منتجات لا حصـــر لها من الطابوق والزجاج وحتى الأواني الفخارية والعوازل الكهربائية ، ويصـــنف الخزف " السيراميك " الى مسامي وغير مسامي اما بالنسبة الى طبيعة استخدامه فيكون اما في درجات الحرارة الاعتيادية أو في درجات الحرارة العالية ، ويكون املس وغير مســـامي يمكن تنظيفه بسهولة ويمنع التصاق الاوساخ به فيعطي مظهراً مناسباً وجمالية ويحافظ على الزخرفة من التآكل والتلف.

مواد تبليط الارضيات

اكتشف مؤخراً الكثير من الخامات الحديثة والمتنوعة، منها الكيماوية أو البترولية أو الخامات التي توفرها الطبيعة، مثل القطن والفلين والكتان والقنب وغيرها، ومن مميزات الارضيات الحديثة (الالوان المتعددة، الملمس المتنوع، الليونة، النعومة، العزل للرطوبة والحرارة والصوت، بالاضافة لمقاومة البكتيريا وإمكانية غسلها في الماء والصابون.

أولاً: ارضيات المطاط:

يتركب المطاط من المطاط الطبيعي أو الصناعي، ويضاف اليه نسيج القطن وحبيبات من الفلين والتي تعطي قوة التماسك والتشابك بالاضافة لليونة المطلوبة، ويضاف اليها الياف الاسبست والاصباغ لتكون مقاومة للحراة والحريق وتكون بألوان مناسبة للاستخدام.

مميزات أرضيات المطاط:

(1) عازل للصوت بدرجة عالية.
(2) لا يحتوي على شوائب ضارة.
(3) مريحة أثناء السير عليها.
(4) غير ماصة للأتربة والغبار، ويمكن تنظيفها.
(5) تتوفر بمقاسات مختلفة وألوان متعددة.

قياسات بلاطات المطاط: (23×23 سم) (25×25 سم) (30×30 سم)

قياسات الرولات(العرض 90 -210 سم) (الطول 25 م) (3-6 ملم)

تركيب بلاط المطاط:

(1) يثبت فوق ارضيات الاسمنت أو السدد الخشبية ويجب أن تكون ناعمة نظيفة خالية من الحفر والنتوءات.

(2) تفرد المادة اللاصقة بالمشحاف المسنن ثم تترك لفترة قصيرة.

(3) يتم تركيب البلاطات بخطوط مستقيمة متعامدة ومتلاحمة الحلول.

(4) يتم الضغط على البلاطات أول بأول بواسطة مدحلة خشبية/ رول وزن (5-10 كغم).

(5) بعد الانتهاء تنظف الارضية من زوائد الغراء بالاسفنجة والماء الفاتر.

(6) يجب عدم السير عليها، إلا بعد مرور 24 ساعة من التركيب.

ثانياً: أرضيات الفلين Cork Floor

تتكون أرضيات الفلين من (أكسيد زيت بذر الكتان) الزيت الحار بالاضافة الى مواد صمغية راتنجية، وحبيبات الفلين الطبيعي والاصباغ، حيث تركب على قاعدة أو أرضية مصنوعة من نسيج القنب وخيوط صناعية، حيث تعتبر هذه الارضية من أفضل الانواع التي تستخدم في ستديوهات الاذاعة والتلفزيون والسينما والمسرح، وتستخدم في تبطين الجدران وذلك للمميزات التي تميزها عن غيرها من الارضيات.

مميزات أرضيات الفلين

(1) كاتمة وماصة للصوت بدرجة عالية جداً ولا تصدر اصوات أثناء السير عليها.
(2) غير ماصة للأتربة ويمكن تنظيفها بالماء والصابون.
(3) مرنة حيث تعود لحالتها الطبيعية بعد الاستخدام والسير عليها، وهي غير زلقة.
(4) تتحمل فروقات درجات الحرارة المختلفة.
(5) معتدلة الرطوبة شتاءاً والحرارة صيفاً.
(6) تتوفر بعدة ألوان وقياسات منها البلاط أو اللفائف/الرولات.
(7) يمكن أن يغطى الفلين بالقماش الشمواه وخاصة في حالة العزل الصوتي الكامل.

الفحوصات: يتم فحص البلاطات للتأكد من (التشليم/أي قوة الحواف وعدم تمزقها، الجفاف ومقدار درجة الليونة فيها، الالتصاق وقوة لصقها على الارضيات وتماسكها).

قياسات أرضيات الفلين:

البلاط (10×10 سم) (20×20 سم) (45×45 سم) (25×25 سم)

(60×60 سم) (25×90 سم) (45×90 سم) (22,5×22,5 سم)

اللفائف/الرولات (الطول 13-30 متر) (العرض 1,83 متر)

(السمك 3-8 ملم)

طريقة تركيب أرضية الفلين:

يتم تركيب أرضية الفلين على أرضية البلاط الاسمنتي العادي أو البلاط الصلب الاسمنتي، ويجب أن تكون هذه الارضية نظيفة ومستوية وخالية من الحفر والشوائب.

(1) يجب أن تكون الارضية نظيفة وجافة.
(2) يتم دهن سطح الارضية وظهر البلاطة بالمادة اللاصقة.

(3) يتم تركيب البلاط بحيث مراعاة تطابق اللحامات والاستقامة المتعامدة التامة، حيث تركب الارضيات السميكة منها بواسطة الافريز واللسان

(4) يتم الضغط على البلاطات بواسطة ثقل أو مدحلة خاصة وزنها يبدأ من (70كغم).

(5) بعد جفافها يتم إزالة الغراء الزائد بالماء الساخن.

(6) يتم صقل/تلميع الفلين ويدهن بالورنيش أو الشمع الخاص.

(7) يتم تركيب بانيل حول محيط الغرفة لحماية أطراف البلاط.

البورسلين أو البورسلان :

وهو نوع من الأحجار الصناعية، كثيراً ما يشبه الرخام، الجرانيت، والسيراميك. ويأتي متعدد الأحجام والألوان، منه المطفي واللامع . يستخدم لكافة الأماكن، ومن مميزاته أنه شديد الصلابة مقارنةً مع الأحجار الطبيعية، مقاوم للحرارة، الوزن الثقيل، والخدش، غير قابل لامتصاص الألوان والبقع، ولمعانه دائم .

الحجر

هو نوع من الأرضيات الطبيعية أيضاً، متعدد الألوان، الأحجام والأشكال، حيث يمكن تشكيله تبعاً لمكان استخدامه. يستخدم الحجر للأرضيات الخارجية والداخلية . من مميزاته أنه يضفي لمسة جمالية طبيعية للمكان، يتحمّل ولا يتشقق. أيضاً هو مقاوم للنمل الذي قد يسبب أضراراً في بعض الأرضيات .

الرخام

هو أشهر أنواع الأرضيات وأكثرها استخداماً. متعدد الألوان مثل الرمادي، الأحمر، الأسود والمعرّق بالأبيض، وهو أرقى الأنواع وأكثرها انتشارا .

أمثلة استخدامات الرخام متعددة، فهو يستخدم في السلالم، المداخل، الأعمدة والممرات مثل في الفنادق، الشركات، والمنازل بجميع فراغاتها. لأن قدرته كبيرة على التحمل وفي المقابل من سيئاته أنه قابل لامتصاص السوائل، وقد يتأثر بأي منظف حامضي، او مشروب غازي. فهو يحتاج إلى عناية خاصة -أكثر من السيراميك- في التنظيف والتلميع ليحافظ على بريقه وأناقته .

الجرانيت

هو صخر طبيعي يتكون تحت الأرض ذو سطح خشن نوعاً ما. تختلف ألوانه، وأشكاله باختلاف مكوناته من المعادن مثل: الكوارتز وغيره . ايضاً متنوع المقاسات وأفضلها هو الأكبر مقاساً. كما أنه يتميز بألوانه الداكنة نسبياً -مقارنةً مع الرخام- ومنه المطفي واللامع . استخدم أرضيات الجرانيت عادة في السلالم، المطابخ، الحمامات . من أهم مميزاته هي صلابته الشديدة وقدرته القوية على تحمل الأوزان الثقيلة، مقاومته للاحتكاك والخدوش، مقاومته للحرارة والرطوبة وتحمله ضد الأحماض المختلفة فلا يتأثر منها. ولا شك أنه يمنح المكان حس الفخامة والأناقة. ويقارب الرخام في قوته .

الارضيات الخشبية / باركيه

هي الأرضيات الخشبية بجميع أنواعها، خيار طبيعي وله انعكاسات جمالية للفراغ كما أنها تعتبر من أقدم أنواع الأرضيات. أنواعها كثيرة، منها المصنوع من خشب الزان، السنديان الأحمر والأبيض، البامبو وغيرها .

هذا النوع من الأرضيات مناسب لأغلب الأماكن الصغيرة منها والكبيرة مثل غرف المعيشة، المكاتب، غرف النوم، صالات الطعام وهناك أنواع معالجة منها تستخدم للمطابخ والحمامات . اهم ما يميز هذا النوع أنه عازل للحرارة والصوت، ويعكس الكثير من الدفء للمكان بخلاف الرخام والسيراميك . هي أيضا أرضيات أنيقة وتوحي بالرفاهية. أما من ناحية سلبياته فإنه لا يتناسب مع الأماكن الرطبة ويجب الحفاظ عليه من المياه والسوائل اذا كان الخشب طبيعياً ولم يعالج وقد يسبب ازعاجاً أثناء المشي والحركة في المكان، اذا لم توضع تحته طبقة من اللباد

السيراميك

الأرضيات المصنوعة من السيراميك عادة ما تشابه الرخام والجرانيت، ومنها ما يأتي مشابه للباركيه أيضا . المميز في هذا النوع هو "الموزاييك" ويعني الفسيفساء: وهي النوع الذي يأتي كل بلاطات -صغيرة عادةً- منفصلة عن بعضها وقد يأتي على شكل قطعة واحدة . يمكن استخدام السيراميك في الأماكن السكنية والتجارية على حد سواء، وبالإضافة إلى أنه يستخدم للحوائط. ويعتبر أنه أكثر أنواع الأرضيات استخداماً لقدرته على التحمل ومقاومة الرطوبة، الحرارة العالية كالحريق ، البقع، والخدوش. سهولة تنظيفه هي واحدة من أهم مميزاته أيضاً .

Metallic Epoxy

هي مادة في الأساس شفافة صمغية قوية جداً تجعل للسطح ملمس ناعم وبريق جميل، يضاف لها صبغات ملونة تحدد كيفية تشكّلها في أنماط لا محدودة . مناسبة للمداخل والمساحات الواسعة المفتوحة، أيضاً قد تستخدم المادة الشفافة الصمغية على الأرضيات الخرسانية بعد تسويتها مباشرةً لتعطي اسلوب التصاميم الصناعية او التي تبدو على قيد الانشاء بعد، مثل في بعض المحال التجارية والمطاعم مميزات هذه المادة أنها قوية جداً وقد تكون أقوى من الحديد، مقاومة للخدوش، وتبقى ملساء وناعمة مدى العمر .

ارضيات السجاد والموكيت

يعتبر السجاد من أفخم الكسوات الشائعة في تغطية الارضيات، وصناعة السجاد كانت من إبتكار بلاد الشرق القديم، اذ كانت تفرش بها الاماكن المقدسة ومنازل العظماء، ثم انتشرت بعد ذلك صناعة السجاد في جميع أنحاء العالم، وتميزت عدة دول في انتاج السجاد الفاخر وخاصة الايراني والسجاد الصيني المصنع من الحرير اليدوي وغيرها من الدول المميزة.

(1) الأنواع التي تصنع باليد – Hand Made

يعتبر السجاد الذي يصنع يدوياً هو ألاغلى ثمناً وذلك لدقة صنعها ومتانتها وجمال رونقها، وتشتهر بلاد العجم ايران والهند وأفغانستان وتركيا وخاصة منطقة أزمير بصناعتها، وهذا النوع من السجاد يشتهر غالباً باسم البلد الذي صنع فيه كالسجاد العجمي الايراني أو الفارسي، وتشتهر بعض المناطق في مصر بصناعة السجاد ايضاً مثل مدينة اسيوط ولها نوع خاص يميزها ولكن أقل شهرة وأقل ثمناً من الايراني.

(2) الأنواع التي تصنع باماكينات:

تصنع هذه الانواع من السجاد بواسطة استخدام الالآت الحديثة المتطورة والتي تستخدم أنواع مختلفة من الخيوط والصوف منها الطبيعي أو الصناعي وبزخارف تقليدية يتم تزويدها لجهاز الحاسوب الخاص بالماكينات ليقوم بانتاجها بسرعة عالية، لذلك تفقد حسها الجمالي والاتقان العالي كما في السجاد اليدوي، ويكون ثمنها أرخص وجودتها أقل.

الأمور التي يجب معرفتها عند إختيار السجاد:

(1) يجب معرفة مساحة الغرفة التي ستغطى لاختيار العرض والطول المناسب لمساحة السجادة ووضع الاثاث عليها بحيث لا يطغى الاثاث على جزء كبير من مساحة السجادة.

(2) أن يكون لون السجاد وزخرفته مناسبة للأثاث وشكل الغرفة.

(3) يفضل اختيار السجاد الافضل لقوة التحمل وطول البقاء.

(4) إختيار الرسومات المناسبة في السجاد حسب مساحتها.

(5) أجود أنواع السجاد ما يصنع من العقد (30،25،20،17،16،9) عقدة/سم^2 أي أن السجاد المصنع من 30 أفضل من 25 والسجاد المصنع من 25 أفضل من 20 وهكذا.

(6) كلما زاد طول الوبرة دل ذلك على جودة السجاد.

(7) يجب ان يمتاز السجاد بثبات اللون والصباغة.

(8) أفضل أنواع السجاد هو المصنع من الصوف 100٪.

تركيب السجاد على الارضيات:

يتم تركيب السجاد على الارضيات الخشبية والبلاط، سواء كانت طبيعية أو صناعية، ويجب مراعاة الأمور التالية عند التركيب:

(1) يجب أن تكون الارضية مستوية تماماً وملساء خالية من النتوءات.

(2) يجب تنظيف الارضية تماماً وتركها حتى تجف قبل التركيب.

(3) يفضل فرش الارضية قبل السجاد بمواد تساعد على حمايتها من الرطوبة والغبار والتعفن وعدم الاحتكاك وتعمل على عدم انزلاقها على الارض، مثل أغطية واقية تسمى لوك ليفت (Lok Lift) وهي على شكل شبكة

الموكيت:

سجاد الموكيت يعتبر من الانواع الحديثة من السجاد المستخدم في تغطية الارضيات، وخاصة في الفنادق وصالات الطعام ودور السينما والمسارح والبيوت وخاصة في غرف النوم.

أجزاء الموكيت:

يتكون سجاد الموكيت من طبقتين:

(1) **الطبقة العليا:** تتكون من الوبرات، شعيرات من الصوف المقصوص أو المجدول أو من الصوف الزجاجي أو أي نوع حديث من الشعيرات التي تثبت عليها الاصباغ وتنسج بشكل جيد.

(2) **الطبقة السفلى:** مصنوعة من نوع جيد من الخيش أو الخيوط البلاستيكية أو الكاوتشوك وذلك كوقاية للصوف والوبرات العلوية.

تفرش هذه الارضيات على كامل مساحة الارضية، وقد صممت أنواع الموكيت المختلفة بطرق حديثة وزخارف جميلة وذلك على أساس إعطائها الجو الفني المطلوب باللون والشكل المناسبين، ويلصق الموكيت بواسطة الغراء الخاص أو الغراء السريع (الآجو)، ثم يركب بانيل حول محيط الغرفة من نفس الموكيت حيث يقص قطع بعرض الرول وبقياس 10سم تقريباً، ثم تركب قطعة معدنية من النحاس أو الالمنيوم لحماية أطراف الموكيت عند مدخل الغرف.

ويكون قياس الرول (بعرض 4 متر وطول 25 متر) بمساحة 100م^2.

خطوات تركيب الموكيت:

(1) يتم تنظيف الارضية وتجفيفها تماماً.

(2) يتم تفصيل الموكيت حسب مساحة الغرفة ليتم قص الموكيت بالقياس المطلوب، بطول أو عرض الغرفة.

(3) يتم فرد الآجو على حواف الغرفة وعلى أطراف الموكيت.

(4) يثبت الموكيت على كامل مساحة الغرفة.

(5) يتم شد الموكيت بواسطة أداة خاصة تعمل بضغط ركبة القدم.

(6) يتم قص اشرطة طولية بعرض مناسب لوضعه كبانيل حول محيط الغرفة

(7) يتم وضع قطعة معدنية تسمى نهاية موكيت لحمايته عند مدخل الغرفة.

تغطية الجدران

إن الاهتمام بمعالجة الحوائط وإخراجها بما يتلائم والتصميم الداخلي للاماكن المختلفة، لا يقل أهمية عن معالجة الاسقف والارضيات، إذ أن التصميم الداخلي يقوم أساساً على هذه العناصر (السقف، الارضيات، الجدران) مجتمعة، وعدم الاهتمام بأحدها قد يكون سبباً في فشل التصميم الداخلي، والاهتمام بها مجتمعة مع الدراسة والذوق ودقة التصميم والتخطيط يعطي التصميم بهجة وجمالاً وتناسقاً مما يكون سبباً في نجاح التصميم الداخلي لهذا المكان.

وهناك طرق عديدة وكثيرة لكسوة الحوائط ومعالجتها، منها ورق الجدران أو الخامات المنسوجة أو الدهانات المختلفة أو التجليد بأنواعه.

أولاً: ورق الجدران Wall Paper

يعتبر ورق الجدران من الخامات المهمة المستخدمة في أعمال الزخرفة والتجميل الداخلي، حيث يستخدم بطريقة تتناسب مع الاثاث من حيث اللون والشكل، وهو مادة بسيطة التركيب سهلة الاستخدام، وهي أداة فعالة في يد المصمم والمزين الداخلي، وتتوفر منه عدة أنواع منها المخملية (القطيفة) أو الورقية أو البلاستيكية أو الاسفنجية... وجميعها تتكون من عدة طبقات اهمها الطبقة الخلفية التي تصنع من مواد ورقية لتكون مناسبة لعملية امتصاص الغراء وتلتصق بالجدار بشكل مناسب وقوي.

يستخدم غراء خاص للصق الورق يسمى (ميثيلان) وهو مسحوق يخلط بالماء الفاتر تم يخلط ويدهن به ظهر الورق والجدار ايضا، حيث يتم تفصيل الورق من الرولات حسب ارتفاع الجدار ويجهز جزء بعد جزء لمتابعة التركيب.

وخاصة النوعيات المزخرفة يجب أن يكون هناك إهتمام كبير في تقسيم الرولات المزخرفة لتطابق الرسومات عند التركيب، حيث يكون قياس الرول (الطول 10 متر/العرض 53سم) ويوجد نوعيات عرضها (70سم).

يقسم رول ورق الجدران حسب ارتفاع الجدار إلى عدة قطع ويدهن بالغراء مع الجدار وتطوى بطريقة خاصة ويتم لصق أول قطعة من الرول من الاعلى لأسفل، حيث يتم فكها جزء بعد جزء لكي لا تكون عائقاً عند التركيب.

يتم لصق الورقة من الاعلى جزء بعد جزء مع فرد القطعة بواسطة الفرشاة الخاصة لتفريغ الهواء، وتترك مسافة زيادة من الاعلى ثم يفرد الجزء الاخير لأسفل الجدار وأيضاً تترك مسافة إضافية من الاسفل يتم قصها بعد ذلك.

يتم وضع القطع بجانب بعضها البعض دون ترك فراغات أو دون تراكب الورق على بعضه وذلك بطريقة تحريك الورق براحة اليد في المكان المناسب.

يتم الضغط على حواف القطع الملصقة بواسطة عجلة من الكاوتشوك للتأكد من التصاق الحواف، وذلك بعد تفريغ الهواء بواسطة الفرشاة الخاصة،

ويتم تنظيف الزوائد من الغراء الظاهرة من بين شرائح الرولات بواسطة قطعة من الاسفنج مبللة بماء فاتر.

ثانياً: الواح الجبص Gypsum Board

يتم تصنيع ألواح متعددة القياسات من الجبص المغطى من الوجهين بالكرتون المقوى، حيث تعددت مميزاته واصبح هناك العديد من هذه الالواح فمنها الالواح العادية أو المقاومة للرطوبة أو المقاومة للحريق أو للاستخدام الخارجي أو الاستخدام الداخلي ومنها المعزول ضد الحرارة والرطوبة والصوت ويمكن إضافة مواد العزل عند التركيب.

تستخدم الواح الجبص في عمل قواطع جدارية مرتفعة أو منخفضة حسب الطلب مغلقة أو بها فتحات للابواب أو النوافذ، ويمكن أيضاً استخدامها كمواد تصفيح للجدران وخاصة عند استخدام مواد عازلة مثل الصوف الصخري أو الياف الزجاج، ويمكن ايضاً عمل اسقف معلقة من الواح الجبص بطبقات متعددة أو مشكلة بطرق عديدة حسب التصميم.

تكون قياسات الالواح (120 × 240 – 120 × 270 – 120 × 300 سم) أما السمك (12.50 ملم -15 ملم).

طريقة تركيب قواطع الواح الجبص:

(1) يتم تحديد مكان تركيب القاطع وذلك بتخطيط الارضية والجدار بخطوط مستقيمة وباستخدام ميزان الماء لضبط الاستقامة.

(2) يتم تركيب المدادات المعدنية على الارضية والجدران والسقف بما يشبه الإطار وذلك بواسطة البراغي الخاصة أو المسامير التي تثبت بالطلقات.

(3) يتم وضع مدادات عمودية في وسط الإطار بمسافات بمعدل (60 سم) بين كل عمود والآخر.

(4) تثبت الواج الجبص من جهة واحدة أولاً بواسطة البراغي الخاصة وبجانب بعضها البعض.

(5) يتم وضع المواد العازلة مثل الصوف الصخري أو الياف الزجاج أو الواح البولسترين، وتحدد أماكن التمديدات الكهربائية وتجهز لذلك.

(6) يتم تركيب الجهة الثانية من القاطع بوضع الالواح الجبصية عليها بنفس الطريقة الاولى، وبذلك تكون المواد العازلة محصورة بين طبقتي الجبص

(7) بعد الانتهاء من التركيب يركب الرول تيب بين الالواح وتمعجن أماكن البراغي والفواصل لتكون جاهزة للدهان أو ورق الجدران أو غيرها ...

هناك طلب كبير على الواح الجبسوم بورد ولايخلو اي برج او مبنى حاليا من هذا النوع من الالواح بسبب سهولة التركيب والتغيير ومواصفات اخرى، وتتوفر قياسات مختلفة من جميع الانواع: عادي- مقاوم للحرارة- مقاوم للرطوبة يتوفر بلاط مصنع من الجبص والمواد المعدنية Fiber tils بالاضافة لانواع متعددة من الواح الجبص Gypsum Board وتتميز بقياسات متعددة ومواصفات

ثالثاً: الدهانات Paints

أعمال الدهانات:

يجب اختيار الدهانات المناسبة وذلك عن طريق ما يلي:

1) معرفة السطح المراد دهانه، داخلي أو خارجي، إسمنتي، خشبي، معدني.
2) معرفة نوع الدهان المستخدم ومواصفاته وطريقة تخفيفه وتركيبه.
3) الظروف الجوية الموجود فيها السطح، منطقة حارة أو رطبة، داخلية، خارجية، مغبرة، معرضة للأمطار أو محمية.
4) معرفة الغرض المستخدم له السطح المراد دهانه.

تمتاز الدهانات بشكل عام بسهولة الانسيابية والثبات ومقاومة الرطوبة والأملاح وخاصة بعض النوعيات المميزة، وتتحمل كثير من الدهانات التنظيف بالماء والصابون، ولها خاصية الجفاف السريع، ويمكن الحصول عليها باللون والدرجة المطلوبة وبمستوى اللمعان، ويجب أن تكون جميع المواد والدهانات المستخدمة من النوع الجيد ضمن المواصفات المحددة، ومن إنتاج مصانع معروفة وبموافقة صاحب العمل والمهندس المشرف، يجب قبل البدء في عمليات الدهان تجهيز السطوح وإنهاء المشغولات التي تسبق الدهانات مثل التمديدات الكهربائية والصحية والبلاط والقصارة وتركيب الرخام وغيرها، على المقاول تنظيف وإزالة الآثار الناتجة عن عملية الدهانات وتنظيف الأرضية، ويمكنه استخدام لفائف البلاستيك أو الحصائر الأرضية، وعلى المقاول أيضاً استخدام العدد والأدوات الجيدة والمناسبة.

أنواع الدهانات

أولاً: الدهانات المائية / دهان الأملشن

يجب أن يكون دهان الاملشن من النوع البلاستيكي المقاوم للرطوبة ومن صنف جيد، يحضر الجدار الإسمنتي بالحف وإزالة الشوائب والزوائد باستخدام حجر النار (الكاربوندوم)، ثم تملئ الشقوق بمادة خاصة لاصقة، يدهن الجدار بمادة زيتية خفيفة (زيت حار) أو بولابند، ثم يمعجن كامل الجدار ويحف بعد جفافه ثم يمعجن مرة أخرى تسمى وجه تفقيد، ويحف بورق زجاج ناعم بعد جفافه، ويؤسس بالاندركوت ويتم طراشة الجدار من الأعلى للأسفل وبأوجه مختلفة أفقية وعمودية حتى يغطي جميع المسامات، يجب جفاف الاملشن بشكل جيد قبل إعطاء الأوجه المتتالية.

تستخدم طريقة التطبيع كثيراً في دهانات الاملیشن المائية وهي عبارة عن طبقات من الالوان المختلفة، حيث يتم اختيار لون للارضية ولون أو أكثر للتشكيل ويمكن ان يتم ذلك بواسطة المشاحيف أو سكاكين المعجون أو الاسفنج أو القماش أو غيرها لإعطاء ملمس على السطح.

والعالم يتجه الآن بشدة نحو الالوان المائية فهي غير مؤذية لمن يعانون من الحساسية، كما انها شهدت تطوراً كبيراً اكسبها امكانيات وقدرات جمعت الصفات الايجابية لنوعي الدهان «الزياتي» و«الاملشن» مع درجات محافظة على البيئة وقدرة تغطية عالية جداً مبينة انه يكفي طلاء وجهين للحصول على سطح مطلي تماما خال من العيوب في وقت اقل من الذي يستغرقه الطلاء بالدهانات التقليدية.

ثانياً: الدهانات الزيتية

الدهانات الزيتية تتميز بمواصفات عديده منها مقاومتها للماء ويمكن أن تدهن على الأسطح الخشبية والإسمنتية والمعدنية، ومنها الدهانات اللامعة والمطفية، ولها درجة انسياب وجفاف مناسبة، يجب تحضير الأسطح المراد دهانها وتأسيسها ثم البدء في عملية الدهان.